

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO PEDIATRA**

**TEMA:**

**“Cumplimiento de la Normativa 017 en la Enfermedad Diarreica Aguda en Hospitalización Pediátrica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante abril 2017 – abril 2018.”**

**Autora:**

Dra. Cristina Azucena Ortiz Espinoza  
Médico Residente de 3er año de Pediatría

**Tutor:**

Teniente Primero (CMM)  
Dra. Ivania González Cerda  
Pediatra Gastroenteróloga  
Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

Managua, Marzo 2019

## **Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico a mi familia quienes han sido mis pilares para seguir adelante, impulsándome siempre por sobre cualquier adversidad, sin ellos no hubiera logrado esta meta más en mi vida profesional.

A mi madre, mi mejor amiga, que me acompaño día a día en este largo camino, quien me apoyo de todas las maneras posibles y me impulso en todo momento a seguir adelante, trabajando juntas por este sueño.

A mis amigos, los de siempre, presentes y pasados, a los que están y a los que ya no, con quienes compartí alegrías, enojos, tristezas cada uno formo parte esencial de esta experiencia.

## **Agradecimiento**

El agradecimiento de este proyecto va dirigido a todos los que de una u otra manera contribuyeron a la realización del mismo.

Al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños por haberme acogido estos 3 años y constituir un espacio para mi crecimiento personal y profesional, brindándome la oportunidad de recibir una formación de calidad.

Al servicio de Pediatría (médicos, enfermeras, personal administrativo y personal de apoyo) todos han formado parte fundamental de mi formación.

De forma muy especial a la Dra. Ivania González por aceptarme para realizar este estudio, su apoyo y confianza han sido un aporte invaluable no solo para la realización de esta tesis sino también en mi formación personal y profesional.

Pero sobre todo a los pacientitos y a sus padres, que depositan su confianza en nosotros enseñándonos día a día mejor que cualquier libro a ser mejores médicos, pero sobre todo a ser mejores seres humanos.

## **Opinión del tutor**

En la práctica clínica diaria con los pacientes hospitalizados nos encontramos con situaciones que se convierten en oportunidades de mejora para la salud de nuestros pacientes. Este es el caso de los pacientes que se hospitalizan con diagnóstico de enfermedad diarreica aguda en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, en los cuales se ha observado una tendencia al cumplimiento parcial a la normativa establecida para estos pacientes.

A partir de esta observación, la Dra. Cristina Ortiz Espinoza, se planteó investigar siguiendo el paradigma sistémico y antropocéntrico, con un enfoque mixto de la investigación. Se propuso analizar el cumplimiento de la Normativa 017 (AIEPI Hospitalario) en el manejo de la enfermedad diarreica aguda en los pacientes ingresados en el área de hospitalización pediátrica.

Con los resultados de la presente investigación, la Dra. Ortiz, muestra que los planes de rehidratación en los pacientes no siempre concuerdan con la clasificación de la deshidratación, y que existe asociación significativa entre el plan de rehidratación correcto y los días de estancia hospitalaria, aspecto que se modifica si el paciente presenta alguna complicación secundaria al cuadro diarreico agudo.

Estos resultados invitan a los pediatras a la revisión del tema, actualización y aplicación de la normativa existente, con el fin de brindar una mejor atención a los niños y obtener una mejoría más rápida de su enfermedad.

Felicito a la Dra. Ortiz por su trabajo sistemático en la realización de esta investigación, que servirá para profundizar en el tema y continuar en la búsqueda de la excelencia.

Teniente Primero

Dra. Ivania González Cerda

Pediatra gastroenteróloga

## Resumen

Con el objetivo de analizar el cumplimiento de la Normativa 017 (AIEPI Hospitalario) en el manejo de la enfermedad diarreica aguda en los pacientes ingresados en el área de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en el periodo abril 2017 – abril 2018, se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional, analítico y correlacional. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas, factores de riesgo, estado nutricional, clasificación de diarrea según grado de deshidratación, plan de rehidratación, suplementación con zinc, días de estancia intrahospitalaria, carga volumétrica, clasificación correcta de deshidratación, plan de rehidratación correcto y complicaciones. En el presente estudio se evaluó el manejo inicial de los pacientes ingresados en el área de Hospitalización Pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” con un universo definido por 454 pacientes, el tamaño de la muestra a partir cálculo probabilístico de acuerdo al método de Munch Galindo, fue de 208 pacientes, utilizando expedientes clínicos como fuente secundaria de información. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, prueba de correlación no paramétrica de Spearman y análisis de varianza (ANOVA de Fisher). Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: la edad osciló entre los 6 y 28 meses de vida, predominantemente masculinos y de procedencia urbana. Los antecedentes clínicos más relevantes fueron ausencia de lactancia materna en los primeros seis meses de vida. El estado nutricional de los pacientes fue principalmente eutrófico. La clasificación de la enfermedad diarreica aguda según el grado de deshidratación más frecuente, fue con algún grado de deshidratación seguido de diarrea aguda sin deshidratación. El plan de rehidratación más utilizado fue plan A. La prueba de correlación de Spearman demostró una correlación significativa ( $p=0.026$ ) entre la clasificación del grado de deshidratación y el plan utilizado. El tiempo de estancia intrahospitalaria osciló principalmente entre 2 y 3 días. La prueba de asociación V de Cramer demostró una asociación significativa ( $p=0.000$ ) entre el plan de rehidratación correcto y los días de estancia hospitalaria con diferencias significativas en los días de estancia hospitalaria por causa de las complicaciones

que se presentaron (ANOVA de Fisher  $p < 0.0043$ ), principalmente infección y deshidratación.

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>10</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>14</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>15</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>17</b>
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos .....	17
<b>Marco teórico.....</b>	<b>18</b>
<b>Diseño metodológico.....</b>	<b>36</b>
Tipo de Estudio .....	36
Área de Estudio.....	36
Universo.....	36
Muestra .....	36
<b>Variables .....</b>	<b>37</b>
<b>Matriz de operacionalización de variables.....</b>	<b>38</b>
Instrumento para recolectar la Información.....	43
Unidad de Análisis .....	43
Criterios de Inclusión.....	43
Criterios de Exclusión .....	44
Fuente de información .....	44
Plan de Análisis y procesamiento de datos.....	44
Aspectos Éticos.....	45
<b>Resultados .....</b>	<b>46</b>
<b>Análisis de los resultados .....</b>	<b>59</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>63</b>

<b>Recomendaciones.....</b>	<b>64</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>65</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>68</b>



## Introducción

De acuerdo a Benguigui, Bernal y Figuero (2008), "Se define como diarrea la eliminación de tres o más deposiciones inusualmente líquidas o blandas en un periodo de 24 horas. Lo más importante es la consistencia de las heces, más que el número de las deposiciones. Las evacuaciones frecuentes de heces formadas no constituyen diarrea".

Kliegman, Stanton, Geme III, Schor, y Behrman (2011), afirman que:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF, hay alrededor de dos mil millones de casos de enfermedad diarreica a nivel mundial cada año, y 1.9 millones de niños menores de 5 años de edad fallecen a causa de diarrea anualmente, fundamentalmente en los países en desarrollo. Esto asciende a 18% de todas las muertes de niños menores de cinco años, y significa que más de 5.000 niños mueren cada día como resultado de enfermedades diarreicas. De todas las muertes infantiles provocadas por la diarrea, 78% ocurren en África y el sudeste Asiático.

Cada niño menor de 5 años de edad presenta un promedio de tres episodios anuales de diarrea aguda. A nivel mundial, en este grupo etario, la diarrea aguda es la segunda causa de muerte (después de la neumonía), y tanto la incidencia como el riesgo de mortalidad por patología diarreica son mayores entre los niños de este grupo etario, particularmente en menores de 1 año, luego de lo cual las cifras van disminuyendo progresivamente. En los países de recursos limitados, entre otras consecuencias directas de la diarrea infantil se incluyen desnutrición, disminución del crecimiento y trastornos del desarrollo cognitivo

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños la consulta por enfermedad diarreica aguda es la segunda causa de ingreso más frecuente al área de hospitalización pediátrica. En el área de emergencia pediátrica representa 13.4% del total de consultas, de estas 8.4% son niños menores de 15 años.

En la actualidad se evidencia una disminución de la mortalidad por diarrea, relacionado a estrategias comunitarias tales como las expuestas en la normativa 017, AIEPI Hospitalario, sin embargo no hay estudios suficientes sobre el cumplimiento de la misma por lo que a lo largo de este estudio se analizara el cumplimiento de la Normativa 017 (AIEPI Hospitalario) en el manejo de la Enfermedad Diarreica Aguda en los pacientes ingresados en el área de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo abril 2017 – abril 2018 a través de un estudio observacional, analítico, correlacional, retrospectivo y transversal.

## Antecedentes

Benguigui et al (2008), indican que:

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció el programa de control de enfermedades diarreicas (CED) en 1978. En los últimos años, el aumento en forma extraordinaria de las investigaciones sobre los agentes etiológicos que causan la diarrea, su patogénesis y tratamiento, impulsó en gran parte el desarrollo de programa CED. Con fundamentos en los nuevos conocimientos obtenidos de las investigaciones científicas, se desarrolló la fórmula de Sales de Rehidratación Oral (SRO), cuyo uso constituye la base de la Terapia de Rehidratación Oral.

A mediados de los años 90 se inició en todo el mundo la difusión de la estrategia de Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) dentro de la cual quedaron incluidas las acciones tendientes a la prevención y manejo de las enfermedades diarreicas junto con las dirigidas a la prevención y el manejo del resto de las enfermedades prevalentes responsables de la mayor proporción de muertes de los menores de 5 años en los países en desarrollo. A partir del año 2004 se incluyó también en la estrategia AIEPI la prevención y el tratamiento de las enfermedades perinatales que constituyen las principales causas de muerte en niños.

Albano, Lo Vecchio y Guarino (2010) encontraron en su estudio:

*“La aplicabilidad y eficacia de las guías para el manejo de la gastroenteritis aguda en pacientes externos: ensayo aleatorizado en pacientes pediátricos de atención primaria”*. Se realizó en Italia, un estudio a nivel nacional, abierto, controlado. Participaron 75 pediatras de atención primaria a quienes se les instruyó con un curso de dos horas sobre las guías de manejo de la gastroenteritis aguda (grupo A). Otros 75 pediatras que no fueron instruidos sirvieron como grupo control (grupo B). Cada pediatra atendió a 10 niños entre 1 y 36 meses con diarrea aguda.

Los resultados medidos fueron: aplicabilidad de las guías, duración de la diarrea y diferencia en el peso entre la primera visita y 5 a 7 días después. Un total de 404 niños de los 617 del grupo A (65.5%) fueron tratados de acuerdo con las guías, comparado con 20 niños de los 692 del grupo B (3%). La mayoría de las desviaciones involucraron administración de drogas y dietas innecesarias. La duración de la diarrea fue más corta en el grupo A (análisis por intención a tratar 83.3 versus 90.9 horas,  $p < .001$ ). La ganancia de peso fue marginal, pero estadísticamente significativa, mayor en los niños tratados de acuerdo con las guías (análisis por protocolo +16.5 gramos versus -13.5 gramos,  $p < .05$ ). Concluyen que las guías de tratamiento de la gastroenteritis aguda tienen buena aplicabilidad y eficacia. Las intervenciones médicas adjuntas se asocian a mayor duración de la diarrea.

Tapobrata, Santosh, y Surbhi (2016), expusieron:

*“Estudio prospectivo observacional hospitalario para auditar las prácticas de prescripción y resultados de los pacientes pediátricos (6 meses a 5 años) con diarrea aguda”*. Su objetivo era evaluar las prácticas de prescripción, adherencia y desviaciones del protocolo de la OMS para el tratamiento de diarrea aguda en un hospital terciario, en Mubai, India, así como el impacto en la evolución de los pacientes. Se desarrolló en 12 meses. Los pacientes se siguieron en los días 3, 7, 14 y 28 desde su presentación. Se incluyeron 447 niños de los cuales se perdieron 45 en el seguimiento y fueron excluidos. La edad media fue de 14 meses. Hubo desviación del protocolo en 78.4% de los casos. La desviación más frecuente fue el uso de probióticos (78.1%) y racecadotril (15.9%). El uso de antibióticos se encontró en 12.2% de casos y la fiebre fue el factor predictor más fuerte de éste. El uso de probióticos mostró una asociación significativamente estadística con recuperación temprana.

Se realizó un estudio previo en el año 2008, en el Hospital Primario Monte-Carmelo, Nandaime, en el cual se concluyó que se aplican las normas de AIEPI Hospitalario en el componente diarrea, por el personal de salud del Hospital Primario Monte

Carmelo de la ciudad de Nandaime, la clasificación de diarrea fue adecuada en 87.1% y la pertinencia del tratamiento es un 81.4% correcta (Montes, 2008).

Se realizó un estudio sobre manejo terapéutico según AIEPI en niños de 2 meses a 5 años con Enfermedad Diarreica Aguda, ingresados al servicio de pediatría Hospital Gaspar García Laviana, Rivas Enero – Diciembre 2012. En este se encontró entre los datos sociodemográficos predominio de sexo masculino, en edades entre 7 meses a 1 año de vida, de procedencia urbana, los niños fueron clasificados principalmente con Enfermedad Diarreica Aguda con algún grado de deshidratación, con sintomatologías principalmente fiebre y vómitos. Se detalla predominio del uso de antibióticos, rehidratación oral en la mayoría de los pacientes, siendo Ampicilina y Gentamicina los más usados. La estancia intrahospitalaria fue de 1 a 3 días (Guadamuz y Villagra, 2013).

En el año 2012 se realizó un estudio sobre uso de antibióticos en pacientes menores de 5 años hospitalizados en el servicio de gastroenterología del Hospital Fernando Vélez Paiz, por enfermedad diarreica aguda, en el período de junio – diciembre 2012. Se estudiaron 40 expedientes de pacientes. El 90% de los pacientes estudiados encontraron las heces de consistencia líquida, con un gasto fecal bajo, con el 62.5%. En los exámenes de laboratorio realizados el 82.5% se les realizó citología fecal, y de estos el 21.2% tenían leucocitos mayor de 10 x campo con presencia de polimorfonucleares. La biometría hemática, se realizó a un 97.5%, encontrándose leucocitosis en 59% y linfocitosis en un 35%. En relación al tratamiento al 95% se les brindó sales de rehidratación oral y en un 87.5% hubo la necesidad de administrar líquidos intravenosos. De todos los pacientes estudiados, se hizo uso de antibióticos en 52.5% y el antibiótico utilizado fue ampicilina en 38%, seguido de Ceftriaxona en un 28.6%, con un rango de administración de 1 a 3 días. Según estancia hospitalaria el 55% estuvo de 1 a 3 días de hospitalización (Vásquez, 2012).

En el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en el año 2011 se realizó el estudio “Abordaje de la enfermedad diarreica aguda en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital

Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en los meses de Enero a Junio de año 2009". Se encontró con una muestra de 72 pacientes, predominio del sexo masculino, con estado nutricional eutrófico (89.9%). 50% de los pacientes presentaron algún grado de deshidratación, 45.8% sin deshidratación, 4.2% deshidratación severa. En el 80.6% de los casos, ameritaron hidratación parenteral (Flores y Boza, 2011).

Durante el mismo año Dávila y Somarriba (2011), realizaron el estudio:

"Evaluar la aplicación de la estrategia AIEPI en la Enfermedad Diarreica Aguda en niños de 2 meses a 4 años atendidos en emergencia pediatra del HMADB en el periodo Enero – Junio 2010. Con este estudio se concluyó que el grupo etareo [sic] que más presento casos fue el comprendido entre 1 y 4 años, 75% de estos con peso normal según peso y edad. Existe un importante conocimiento y muy buena puesta en práctica ante la diarrea por parte de las madres de los afectados ya que se presentaron antes de presentarse signos de alarma.

Las indicaciones médicas del manejo de la diarrea en el hogar según la estrategia AIEPI, fue precisa para el 10%, general para el 55% y no se encontró consignada en 35% de los casos. El 10% de los niños atendidos fueron egresados con plan A y recomendaciones continuas a casa, 90% restantes fueron egresados con plan A y sin recomendaciones. El personal médico del HEADB puso en práctica la estrategia AIEPI para el abordaje de la diarrea aguda, solamente en el 10% de los atendidos en este grupo de estudio en el periodo contemplado.

## **Justificación**

A partir de 1996, en la mayoría de los países componentes del programa de Control de Enfermedades Diarreicas y en especial el manejo estándar de casos pasaron a ser parte del AIEPI (Estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia), actualmente este representa la mejor herramienta de salud pública disponible para disminuir la mortalidad de los niños menores de 5 años (Benguigui et al.).

Basados en la observación de la práctica diaria se considera conveniente realizar esta investigación ya que el cumplimiento de la normativa en el manejo de la enfermedad diarreica aguda puede tener desviaciones a la misma, y esto derivar en complicaciones en los pacientes, así como aumentar el número de hospitalizaciones y/o el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes.

En este sentido esta investigación sobre el cumplimiento de la normativa 017 AIEPI hospitalario que emplean los médicos del servicio de hospitalización Pediátrica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, aporta información importante en beneficio de las prácticas clínica y por ende el cuidado integral del paciente.

Por otra parte el estudio proporciona implicación practica al brindar información actualizada a las autoridades del Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños ya que en base a estos se podrán hacer recomendaciones para que se dé cumplimiento a esta normativa y de esta forma cumplir con el estándar de calidad que nos exige el Ministerio de Salud y el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.

No se puede dejar de mencionar que la presente investigación se convierte en una unidad metodológica la cual podrá ser retomada como antecedente en otras investigaciones vinculadas con el manejo de la Normativa 017 (AIEPI Hospitalario) por parte de médicos generales, residentes y pediatras.

## **Planteamiento del problema**

El programa de Control de Enfermedades Diarreicas (CED) de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) fue establecido a finales de los años setenta. Sus objetivos eran disminuir la mortalidad, la morbilidad y la desnutrición asociadas con las enfermedades diarreicas. La base fundamental del programa fue la Terapia de Rehidratación Oral (TRO), que incluye el tratamiento de la deshidratación con la solución de sales de rehidratación oral (SRO) y la prevención de la deshidratación con SRO y líquidos adecuados.

En nuestros días las intervenciones de mayor relevancia en el manejo de la enfermedad diarreica aguda son el uso de sales de rehidratación oral asociado a la administración de suplementos de zinc, dejando la hidratación parenteral para un pequeño porcentaje de los casos tratados. Aspectos recogidos en la normativa 017 en el manejo de la Enfermedad Diarreica Aguda, la cual se instauró por el Ministerio de Salud de Nicaragua desde el año 2004.

A pesar de que en nuestro medio existe esta normativa, es frecuente observar que hay desviaciones a esta normativa por los médicos generales y pediatras, lo que podría incurrir en mayores costos por aumentar la estancia hospitalaria de los pacientes y complicaciones.

A partir de esta delimitación del problema, nos planteamos la siguiente pregunta principal:

¿Se da cumplimiento a la normativa 017 (AIEPI Hospitalario) en el manejo de la Enfermedad Diarreica Aguda en los pacientes ingresados en el área de Hospitalización Pediátrica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo abril 2017 – abril 2018?

Las preguntas de sistematización planteadas son:



1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los pacientes en estudio?
2. ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes en estudio?
3. ¿Cuál es la clasificación de la enfermedad diarreica aguda según el grado de deshidratación de los pacientes en estudio?
4. ¿Cuál es la relación entre la clasificación de la enfermedad diarreica aguda y el tratamiento según el grado de deshidratación en los pacientes en estudio?
5. ¿Cuál es la relación entre el cumplimiento a la normativa 017 y los días de estancia intrahospitalaria y complicaciones encontradas en los pacientes en estudio?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar el cumplimiento de la Normativa 017 (AIEPI Hospitalario) en el manejo de la Enfermedad Diarreica Aguda en los pacientes ingresados en el área de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo abril 2017 – abril 2018.

### **Objetivos específicos**

1. Conocer las características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los pacientes en estudio.
2. Clasificar estado nutricional de los pacientes en estudio.
3. Evaluar la clasificación de la enfermedad diarreica aguda según el grado de deshidratación según la normativa 017 de los pacientes en estudio.
4. Establecer la relación entre la clasificación de la enfermedad diarreica aguda y el tratamiento de los pacientes en estudio.
5. Correlacionar el cumplimiento a la normativa 017 y los días de estancia intrahospitalaria y complicaciones encontradas en los pacientes en estudio.

## **Marco teórico**

### **Definición**

Se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas exceptuando la deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) y la deposición de heces de consistencia suelta y “pastosa” por bebés amamantados (Quintanilla, 1993).

### **Epidemiología**

Según Kliegman et al. (2011):

La diarrea aguda es una de las enfermedades más comunes en niños y la segunda causa de morbilidad y mortalidad a escala mundial. La mortalidad es casi totalmente a expensas de países en desarrollo. En los países industrializados, a pesar de unas mejores condiciones sanitarias, la enfermedad diarreica aguda sigue siendo una de las primeras causas de morbilidad infantil y de demanda de atención sanitaria. En Europa es la patología más frecuente en el niño sano, estimándose una incidencia anual de entre 0,5 a 2 episodios en los niños menores de 3 años.

Desde el descubrimiento en 1972 del virus Norwalk, primer virus identificado como agente etiológico de gastroenteritis en humanos, se han definido cuatro grandes categorías de estos virus: Rotavirus, Astrovirus, Adenovirus entéricos y Calicivirus humanos. Los Rotavirus constituyen el principal agente etiológico productor de diarrea en la infancia, se asocian a una forma de enfermedad más grave e infectan prácticamente a todos los niños en los 4 primeros años de vida, dándose la enfermedad especialmente entre los 6 y 24 meses de edad. Son los más frecuentemente detectados en los casos que precisan ingreso hospitalario, en países de clima templado, tienen un predominio claro en los meses fríos. Son, además, el principal agente productor de diarrea

nosocomial en las unidades de ingreso infantiles. Los Adenovirus entéricos, Calicivirus y Astrovirus producen un cuadro clínico más leve.

## **Fisiopatología**

En términos generales la diarrea se produce cuando el volumen de agua y electrolitos presentado al colon excede su capacidad de absorción, eliminándose de forma aumentada por las heces. Esto puede deberse a un aumento en la secreción y/o a una disminución de la absorción a nivel de intestino delgado, o, más infrecuentemente, a una alteración similar a nivel de colon. Estas alteraciones son secundarias a la afectación intestinal que resulta de la interacción entre el agente infeccioso y la mucosa intestinal.

En determinados casos se da la penetración de la barrera mucosa por antígenos extraños, tales como microorganismos o toxinas. Las toxinas microbianas pueden ligarse a los receptores del enterocito y estimular la secreción epitelial de agua e iones. Por otra parte, los microorganismos pueden dañar el enterocito produciendo una disminución en la absorción de electrolitos, una pérdida de las hidrolasas del borde en cepillo y un escape de fluido a través del epitelio. La lesión por daño directo de la célula epitelial tiene lugar en las infecciones por agentes virales como Rotavirus, aunque en este caso además una proteína viral actuaría como enterotoxina. También se produce lesión vellositaria en infecciones agudas por protozoos tales como *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum* y *Microsporidium*. Todo ello conduce a una pérdida aumentada de agua y electrolitos en heces.

La gran pérdida de líquidos y electrolitos puede derivar en un cuadro de deshidratación. Esto es más frecuente en el niño pequeño, por tener una mayor área de superficie corporal en relación con el adulto y, por lo tanto, unas mayores pérdidas insensibles. Además existe un flujo intestinal de agua y electrolitos más cuantioso.

En estas edades hay también un mayor riesgo nutricional, por una gran respuesta catabólica frente a las infecciones y una depleción de las reservas nutricionales

más rápida que en el adulto. Otros factores que influyen en la afectación nutricional son la disminución de la ingesta calórica, por la hiporexia concomitante y la restricción alimentaria habitualmente indicada, y la posible existencia de malabsorción de nutrientes secundaria a la lesión intestinal (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

## **Clasificación**

### **Clasificación funcional**

Las alteraciones funcionales del intestino o fisiológicas del equilibrio de agua y electrolitos, causadas por los enteropatógenos, pueden asociarse en mayor o menor grado causando diarrea. Sin embargo, según la alteración predominante, el proceso diarreico puede clasificarse en cinco categorías:

**Osmótico:** La permanencia en la luz intestinal de cantidades no usuales de solutos poco absorbibles y activos osmóticamente, causa retención de volúmenes equivalentes de agua. De esta manera, aumenta el contenido líquido del intestino y cuando éste es mayor que la cantidad que puede absorberse, sobreviene diarrea.

**Estímulo para la secreción intestinal:** En las diarreas de origen toxigénico, el aumento de la concentración de AMPc (Adenosin monofosfato cíclico) aumenta la secreción, incrementando la cantidad de líquido en la luz intestinal por arriba de los niveles que pueden absorberse. Debe mencionarse que en estos casos de diarrea se conserva el transporte de glucosa, sodio y agua, lo que permite el uso de la Terapia de Rehidratación Oral (TRO).

**Alteraciones del transporte activo intestinal:** Al alterarse el transporte de glucosa y sodio, se disminuye la absorción intestinal. Esto se asocia al factor osmótico y a la irritabilidad de la mucosa con alteraciones de la permeabilidad y exudación intestinal.

**Alteraciones de la permeabilidad intestinal:** Las alteraciones mayores de la permeabilidad del intestino pueden reducir la absorción normal de sodio, glucosa y agua, a través de: la entrada de macromoléculas por la vía paracelular o transcelular que actúan como antígenos o alérgenos; micro rupturas epiteliales por agentes etiológicos invasores, o bien por procesos inflamatorios. Como consecuencia de este proceso patológico se produce exudación de plasma y elementos figurados de la sangre.

**Alteraciones de la motilidad intestinal:** El aumento de la motilidad intestinal resulta en un período insuficiente de contacto del contenido intestinal con la mucosa, lo que disminuye el proceso de absorción normal. Sin embargo, no se ha podido demostrar claramente una relación directa entre el aumento de la motilidad intestinal y la producción de diarrea (Benguigui et al.).

### **Clasificación en base a tiempo de evolución y presentación**

**Diarrea Aguda:** Diarrea con duración menor de 14 días, la disminución de la consistencia de las heces es más importante que la frecuencia.

**Diarrea persistente o prolongada:** Se presenta cuando la diarrea es mayor de 14 días y menor de 30 días, casi siempre relacionada con problemas nutricionales que llevan a la muerte.

**Diarrea crónica:** Aquella que dura más de 30 días y que no tiene causa infecciosa, aunque puede iniciarse por una infección. La diarrea crónica es de tipo recurrente.

**Disentería:** Si existe presencia de sangre en las evacuaciones independientemente del tiempo de evolución (Ministerio de Salud, 2009)

### **Clasificación en base a deshidratación**

El Ministerio de Salud (2009) (2018), establece que:

La complicación más importante de las enfermedades diarreicas es la deshidratación. La mayor parte de los niños que mueren por diarrea aguda, muere a causa de la deshidratación.

Durante la diarrea hay una mayor pérdida de agua y de electrolitos (sodio, potasio y bicarbonato) en las heces líquidas. También se pierden agua y electrolitos a través del vómito, el sudor, la orina y la respiración. La deshidratación ocurre cuando estas pérdidas no se reemplazan adecuadamente y se produce un déficit de agua y electrolitos. La Organización Mundial de la Salud en la estrategia AIEPI clasifica la deshidratación como no deshidratado, con algún grado de deshidratación y deshidratación severa.

**Sin Deshidratación:** Sin signos y síntomas

**Algún Grado de Deshidratación:** Cuando hay dos o más de los siguientes signos y síntomas

- Inquietud, Irritabilidad
- Ojos hundidos
- Bebe con avidez, sediento
- Persistencia del pliegue cutáneo, regresa lentamente.

**Deshidratación Severa:** Cuando hay dos o más de los siguientes signos y síntomas:

- Letargia o inconciencia
- Ojos Hundidos
- Incapacidad para beber o bebe menos de lo necesario
- Persistencia del pliegue cutáneo, muy lentamente (mayor de 2 seg)

## **Tratamiento**

No existe un tratamiento específico de la enfermedad diarreica aguda como tal. El principal objetivo en el manejo terapéutico de este proceso es la corrección de la deshidratación y, una vez realizada ésta, la recuperación nutricional.

### **Terapia de Rehidratación Oral**

La Terapia de Rehidratación Oral (TRO) se define como la administración de líquidos por vía oral para prevenir o tratar la deshidratación causada por diarrea de cualquier etiología. La Terapia de Rehidratación Oral incluye el tratamiento de la deshidratación usando Sales de Rehidratación Oral (SRO) como prevención de la deshidratación recurriendo a líquidos disponibles en el hogar o SRO.

La base fisiológica de la TRO es el transporte acoplado de sodio y glucosa, u otros solutos en el intestino delgado. Este descubrimiento durante los años 60 revolucionó el tratamiento de las enfermedades diarreicas agudas.

Se observó que en algunos pacientes con cuadro diarreicos el volumen fecal aparentemente aumentaba a raíz del uso de SRO por lo que se valoró que dado que se trataba de solución hiperosmolar (311 mOsm/l) en 1994 OMS recomendó hacer nuevos estudios con una fórmula de menor osmolaridad (245 mOsm/l), obteniendo en el primer estudio realizado que el gasto fecal disminuyó 3% en niños en los que se usó SRO de baja osmolaridad en el periodo de hidratación. De igual forma se realizaron múltiples estudios en los que se evidenció la que la solución de baja osmolaridad es la adecuada para tratar la deshidratación en niños y adultos por lo que OMS y UNICEF recomienda dicha composición (Benguigui et al.).

Tabla 1. Composición de las sales de rehidratación oral de baja osmolaridad

	Gramos/litro
Cloruro de Sodio	2.6
Glucosa anhidra	13.5
Cloruro de Potasio	1.5



Citrato de Sodio Dihidratado	2.9
	Mmol/litro
Sodio	75
Glucosa anhidra	75
Cloro	65
Potasio	20
Citrato	10
Osmolaridad Total	245

### **Enfermedad diarreica sin deshidratación**

Según la normativa del Ministerio de Salud (2009), se establecen:

#### **PLAN A**

Iniciar 4 reglas básicas del tratamiento de la Enfermedad Diarreica

#### **Regla #1: Darle más líquidos**

- Oriente a la madre a continuarle dando más líquido a su niño(a).
- Explíquela la importancia de utilizar las SRO de baja osmolaridad, ayudan a reducir: la duración de la diarrea, el vómito y la necesidad de utilizar líquidos IV.
- Puede también darle los líquidos caseros recomendados como: agua de arroz, agua de coco, refrescos naturales con muy poca azúcar o yogur bebibles.
- Si el bebé recibe lactancia materna exclusivamente, dé SRO en forma adicional a la leche materna con una cucharita.
- Si el bebé o niño(a) recibe lactancia materna, continúe dándola, pero con mayor frecuencia y por mayor tiempo en cada toma.
- Si el niño(a) no recibe lactancia materna, dar SRO y los líquidos recomendados anteriormente.
- Si el niño(a) estuvo recibiendo Plan B, en la unidad de salud, recuérdela que es importante que en su casa le siga administrando las SRO.
- Para prevenir la deshidratación, recomiende a la madre que le de SRO al niño(a) aproximadamente 5-10 mL/Kg después de cada deposición. Si tiene menos de 2 años: darle 1/2 a 1 taza (50 a 100 mL) después de cada

evacuación. Si es mayor de 2 años: 1 a 2 taza (100 a 200 mL) después de cada evacuación.

- El niño(a) debe tomar más o menos la cantidad que elimine en la diarrea.
- Darle las SRO o los líquidos caseros adicionales hasta que la diarrea cese o termine. Esto puede durar varios días.
- Enseñarle a la madre cómo preparar y administrar las SRO.
- Darle a la madre 2 paquetes de SRO para usarlas en la casa y recomendarle que le dé al niño(a) en una taza o utilice cucharaditas.
- Si el niño(a) vomita, esperar 15 min. y continuar, pero más lentamente.

Orientar a la madre sobre qué líquidos NO debe dar:

- Refrescos enlatados, gaseosas, té con azúcar, sopas, jugos de frutas con azúcar, café, cola shaker y algunas infusiones y té medicinales locales, otras sales de rehidratación oral.

Regla # 2: Continúe alimentándolo Orientar a la madre a continuar alimentando a su niño(a)

- Si es menor de 6 meses, y el niño(a) recibe lactancia materna, continúe dándole pero más seguido y por más tiempo en cada toma.
- Si el niño(a) no es amamantado normalmente considere la factibilidad de la re lactación 25 (Recomenzar el amamantamiento después de haberlo interrumpido)
- Prepare las comidas cocinándolas bien, amasándolas o moliéndolas. Esto hará que la digestión sea más fácil.
- Para niños(as) mayores de 6 meses, ofrezca siempre el pecho materno. Dar comidas con mayor valor nutritivo de acuerdo a la edad del niño(a), estas comidas deben ser mezclas de cereales y granos disponibles en la localidad (arroz, maíz, frijoles, o mezclas de cereales y carne de res, pollo o pescado). Añadir aceite a estas comidas para hacerlas más energéticas.
- Los productos lácteos y los huevos son adecuados (yogurt natural o leche agria).
- Los jugos naturales de frutas sin azúcar, los plátanos maduros o bananos, son útiles por su contenido de potasio.

- Anime al niño(a) a comer todo lo que desee. Ofrezcale la comida en pequeñas porciones y más frecuentemente. Por ejemplo cada 3 a 4 horas (seis veces por día).
- Después de que la diarrea haya cesado, dé al niño(a) una comida extra diario por 2 semanas, para recuperar el peso perdido. Oriente a la madre que tipo de comidas NO debe darle:
  - Frijoles sin machacar, frutas con cáscara. Son más difíciles de digerir - Sopas muy diluidas o ralas, ya que llenan al niño(a) sin proveer ningún nutriente.
  - Comidas con demasiada azúcar o sal pueden empeorar la diarrea. - Comidas enlatadas. - Comidas frías o preparadas de varios días puede aumentar el riesgo de mayor infección.

Regla #3: Darle suplementos de zinc. Oriente a la madre como debe de administrar el zinc y por cuantos días.

- Explicarle a la madre que es importante darle las tabletas de zinc, porque:
  - a) Disminuye la duración y la severidad de la diarrea.
  - b) Refuerza el sistema inmunológico del niño(a).
  - c) Ayudará a prevenir futuros episodios de diarrea en los 2 a 3 meses siguientes,
  - d) Mejora el apetito y el crecimiento.

La dosis recomendada es: Si tiene menos de 6 meses: 10 mg una vez al día por 14 días. Si es mayor de 6 meses: 20 mg una vez al día por 14 días.

- Enséñele cómo administrarlo y realice una demostración con la primera tableta ya sea en el consultorio o en la sala de URO.
- Niños pequeños: disuelva la tableta en (5 mL) de leche materna, SRO, o agua limpia en una cucharita.
- Niños mayores: las tabletas pueden ser masticadas o disueltas en un volumen pequeño de agua limpia, en una cucharita.
- Explíquelo a la madre que es importante dar a su niño(a) la dosis completa de 14 días, aunque la diarrea haya terminado.

- Recordarle las ventajas de darle el tratamiento completo por 14 días. (Mejora el apetito, el crecimiento y estado general del niño(a)).
- Haga énfasis en la importancia de dar la dosis completa del zinc y no guardarla para otro caso posterior en otro niño(a).
- Recordarle que en la unidad de salud se le darán las tabletas cuando ella las necesite para su niño(a).

Regla #4. Cuándo regresar a la Unidad de Salud Oriente a la madre a cuándo regresar a la unidad de salud más cercana. Si el niño(a) presenta cualquiera de los siguientes signos:

- a) Anormalmente somnoliento
- b) Dejo de comer o beber
- c) Ha empeorado (por ejemplo, ha aumentado la frecuencia o la cantidad de las deposiciones, presencia de vómito)
- e) Tiene fiebre
- f) Sangre en las heces

- Si el niño(a) no muestra ninguno de estos signos pero continúa sin mejorar, recomiende a la madre que debe regresar a la unidad para el seguimiento.
- También explíquele que si se presenta de nuevo otro episodio de diarrea debe administrar este mismo tratamiento, tan pronto como sea posible.
- SRO de baja osmolaridad.
- Mantener la lactancia materna.
- Continuar alimentándolo.
- Visitar la unidad de salud.

### **Enfermedad diarreica con algún grado de deshidratación**

#### **PLAN B**

En general todo niño con algún grado de deshidratación debe suministrársele líquidos adicionales y alimentos. Administrar SRO de baja osmolaridad en las primeras 4 horas utilizando Plan B.

Si el niño tiene otra enfermedad que no es grave además de la diarrea comience el tratamiento de la deshidratación antes de comenzar a tratar la otra enfermedad. Si el niño tiene una enfermedad grave además de la diarrea evalúe y trate esta enfermedad primero.

Si el niño además tiene un cuadro de desnutrición severa, deberá seguir plan de tratamiento para pacientes con desnutrición.

Inicie el tratamiento con sulfato de zinc a dosis de 10mg vía oral una vez al día si el niño es menor de 6 meses y en niños mayores de 6 meses 20 mg vía oral por día.

Importante valorar si el niño(a) solamente tiene diarrea más deshidratación o presenta diarrea con deshidratación y además se acompaña de desnutrición severa. RECUERDE el manejo de los líquidos es diferente.

Si se trata de un niño(a) que tiene diarrea más algún grado de deshidratación y NO se acompaña de desnutrición severa haga lo siguiente:

1. Calcule la cantidad a administrar de SRO, de preferencia de baja osmolaridad para hidratar en 4 horas en la URO (Unidad de Rehidratación Oral):

- a) Pese al niño(a) y calcule los líquidos a 100 mL/Kg de peso a pasar en 4 horas.
- b) Si el niño(a) quiere más SRO que la cantidad indicada no lo limite puede darle más.
- c) Reevaluar al niño(a) 4 horas después y clasificar la deshidratación.
- d) Seleccionar el plan apropiado para continuar el tratamiento.
- e) Si la madre tiene que irse antes que se termine de administrar el tratamiento, enséñele a la madre las 4 reglas de tratamiento en casa.

2. Si se trata de un niño(a) que tiene algún grado de deshidratación y SI se acompaña de desnutrición severa haga lo siguiente:

- a) Calcule las SRO a 70-100 mL/Kg para hidratar en 6 a 10 horas.
- b) Iniciar 10 mL/Kg/hr fraccionando cada 30 o 20 minutos, continuar hasta hidratar.
- c) Usar cucharita, vaso o gotero después de cada evacuación ofrecer SRO a 5-10 mL/Kg.
- d) Si no tolera vía oral o la rehúsa, valorar gastroclisis.
- e) Si se hidrata continuar dándole SRO, de preferencia de baja osmolaridad para reponer pérdidas.
- f) Después de haber hidratado inicie la recuperación nutricional, alimentarlo inmediatamente.
- g) Si después de 6 horas no se ha hidratado revisar esquema de hidratación y balance hídrico (gasto fecal, diuresis).

Para ambos casos:

- a) Si el niño(a) vomita esperar 15 minutos y después continuar, pero más lentamente (menos cantidad, pero más frecuente).
- b) Muestre a la madre cómo darle las SRO, dar con una taza con frecuencia, en sorbos pequeños.
- c) Continuar dándole el pecho si el niño(a) lo desea.
- d) Comenzar a alimentar al niño(a).
- e) Vigile la diuresis, gasto fecal y el estado de hidratación.
- f) Explicar los signos de peligro al acompañante del paciente.
- g) Si el niño(a) continúa vomitando o la diarrea es muy frecuente o el gasto fecal es alto, deberá de hospitalizar.

### **Enfermedad diarreica con deshidratación severa**

PLAN C

Importante valorar si el niño(a) solamente tiene diarrea más deshidratación o presenta diarrea con deshidratación y además se acompaña de desnutrición severa;

RECUERDE el manejo de los líquidos es diferente.

Para ambos casos realice lo siguiente:

- a) Canalizar una vena periférica inmediatamente.
- b) Si el niño(a) puede beber, administrar SRO de preferencia las de baja osmolaridad por vía oral, mientras se canaliza la vena, si no se logra canalizar realice osteoclistis o inicie gastroclistis.
- c) Administre oxígeno por catéter nasal
- d) Vigilar balance hídrico: gasto fecal, diuresis.
- e) Si no puede canalizar luego de dos a tres intentos, realice una osteoclistis, si es imposible realizar este procedimiento colocar sonda nasogástrica, administrar SRO a 15 mL/kg/hr (5 gotas/kg/minuto), e incrementar cada 30 minutos hasta 15 gotas/kg/minuto (45mL/kg/hora) durante 4 horas. Reevalúe al niño(a) si presenta vómitos o distensión abdominal disminuir el goteo a 3 gotas/kg/minuto.

Niño con deshidratación severa sin desnutrición

-Líquidos IV: Administrar Lactado de Ringer o Solución Salina Normal de la siguiente forma:

Primero hora 50ml/kg/dosis

Segunda hora 25ml/kg/ dosis

Tercera hora 25ml/kg/dosis

-Dejar líquidos de mantenimiento con solución 77 a 120ml/kg/día

Vigile constantemente el estado de hidratación del niño(a), cada 15 a 30 minutos durante las 2 primeras horas, hasta que presente un pulso humeral fuerte, y luego una vez por hora.

Niño con deshidratación severa con desnutrición:

Primera hora

Administrar un bolo de glucosa 2 – 4ml/kg/dosis.

Líquidos IV Hartman o Solución salina 10 – 15ml/kg/dosis a pasar en 1 hora, aplique una segunda carga a igual dosis una hora después de la primera.

Reevalúe:

Si el niño continúa con signos de deshidratación.

Si puede tolerar la vía oral páselo a Plan B, si no puede tolerarla pasar otra carga a 15ml/kg/dosis.

Siguientes horas dejarlo con líquidos de mantenimiento (Solución 77) calculado a 100 – 120 ml/kg/día.

La vigilancia se debe de continuar por un periodo de 6 – 12 horas.

## **Suplementación con zinc**

Ventajas de su uso en los niños(as) con diarrea.

- La duración de la diarrea persistente y disentería se acorta.
- Disminuye la severidad.
- Disminuye la incidencia de episodios futuros en los siguientes 2-3 meses.
- Hay menor probabilidad de morir por diarrea.

Las fuentes dietéticas más importantes y que favorece a la absorción del zinc se da cuando se consume: carnes rojas, hígado de pollo, huevo, pescados y mariscos, leche y leguminosas. Las menores cantidades se encuentran en las grasas, aceites, azúcares, alcoholes, vegetales de hojas verdes y frutas. En la mayoría de nuestra



población, es muy limitado el consumo de alimentos ricos en zinc, a lo que se agrega una ingesta alta en fitato y en calcio proveniente de las tortillas y de una dieta principalmente vegetariana; de lo anterior resulta un estado deficitario debido tanto a una disminución en la ingesta como a una inhibición en la biodisponibilidad del zinc de los alimentos.

El aporte nutricional recomendado de zinc

- Es de 5 mg/día para los lactantes
- 10 mg/día para los niños(as) menores de 10 años

Edad, dosis y duración:

Lactantes de 1 a 6 meses 10 mg/diario, vía oral 14 días.

Niños mayores de 6 meses 20 mg/diario, vía oral 14 días.

\* Tabletas dispersables de 10 mg; solución oral con suplementos vitamínicos.

### **Instrucciones para la administración de la tableta de zinc:**

- Esta tableta debe disolverse en un poquito (una o dos cucharadas o 5 mL de leche materna, SRO o agua limpia), cuando lo haga, tendrá una especie de jarabe para su bebé. A ellos les gusta el sabor, especialmente cuando se usa leche materna.

- Los niños(as) mayorcitos pueden además masticarla. Aunque la diarrea haya cesado o terminado, el zinc ayudará a reemplazar los nutrientes perdidos y deberá recomendar que se cumpla en tratamiento por 14 días completos.

### **Efectos adversos del zinc**

Las reacciones adversas más frecuentes a las sales de zinc (gluconato y sulfato) cuando se administran por vía oral generalmente son gastrointestinales, e incluyen: dolor abdominal, dispepsia, náusea, vómito, diarrea, irritación gástrica y gastritis. Estas son particularmente comunes cuando las sales de zinc se toman con el

estómago vacío, por lo que pueden reducirse al administrarse con las comidas. La administración prolongada y a altas dosis por vía oral o parenteral puede conllevar a deficiencia de cobre como la anemia sideroblástica y neutropenia asociadas (Benguigui et al.).

## **Prevención**

Dado que la vía de contagio principal es la fecal-oral, es primordial reforzar la higiene ambiental en el medio familiar, con una limpieza adecuada de las manos y los objetos empleados en la manipulación de niños con diarrea.

En los últimos años se han desarrollado vacunas frente a algunos de los agentes productores de gastroenteritis, sobre todo frente a rotavirus, principal causa de diarrea grave infantil. En la actualidad están disponibles dos vacunas seguras y eficaces frente a la enfermedad grave por rotavirus producida por los tipos más prevalentes en patología humana. Ambas son de administración oral en dos (monovalente humana, Rotarix®) o tres dosis (pentavalente bovina-humana Rotateq®), pudiéndose administrar con las vacunas habituales.

En Europa la Sociedad Europea de Enfermedades Infecciosas Pediátricas (ESPID) en sus recientes recomendaciones consideran la incorporación de la vacuna antirotavirus en todos los calendarios europeos (Ministerio de Salud, 2009).

## **Actualización de la normativa 017, Marzo 2018**

En marzo 2018, se publica actualización de la normativa 017, Guía de atención clínica de las enfermedades y accidentes más comunes de la infancia, para niños y niñas de 1 mes a 5 años.

En esta última revisión no se encuentran modificaciones en relación a la clasificación de la enfermedad diarreica según el grado de deshidratación, en cuanto al tratamiento se realizaron ajustes principalmente en el manejo de la deshidratación severa.

En el caso de los pacientes clasificados con deshidratación severa/grave y shock se deberá tratar tanto en niños con o sin desnutrición severa.

Se deberá canalizar vía periférica y comenzar líquidos intravenosos inmediatamente. Si el niño puede beber, iniciar SRO por la boca, mientras se establece el goteo.

Administrar solución Lactato de Ringer 100ml/kg (si no está disponible administrar solución salina normal) dividido de la siguiente manera

Niños sin desnutrición: Administrar 20ml/kg/do en bolo, si no mejora administrar segundo bolo, si no mejora pasar un tercer bolo a la misma dosis para un total de 60ml/kg en 1 hora.

Primera hora: 60ml/kg

Segunda hora: 20ml/kg

Tercera hora: 20ml/kg

Niños con desnutrición administre 10 – 15ml/kg/do en bolo, si no mejora repita la dosis, si no mejora aplique tercera dosis. Vigilar datos de insuficiencia cardiaca.

En ambos casos:

- Vigilar constantemente y reevaluar al niño cada hora.
- Tan pronto el niño pueda beber, puede ofrecer SRO
- Administre oxígeno por catéter nasal en caso de shock
- Vigile signos vitales, signos de shock, gasto fecal y diuresis
- Reclassifique la deshidratación, en consecuencia elija el plan adecuado (A, B o C) para continuar con el tratamiento

Si no puede canalizar luego de 2 – 3 intentos, realice una osteoclisis, si es imposible realizar este procedimiento colocar sonda nasogástrica:

- Administre inicialmente SRO a 20ml/kg/hr y reevalúe el estado de hidratación y reintente la terapia IV tan pronto como sea posible.
- Reclassifique la deshidratación y elija el plan adecuado (A, B o C) para continuar el tratamiento

En caso de pacientes clasificados con algún grado de deshidratación y/o sin deshidratación o se realizaron modificaciones al tratamiento (Ministerio de Salud, 2018).

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de Estudio**

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel profundidad del conocimiento es analítico. De acuerdo con la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Pineda, Alvarado y Canales, 1994).

### **Área de Estudio**

Sala de Hospitalización Pediátrica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de Abril 2017 – Abril 2018.

### **Universo**

Para el desarrollo de la presente investigación y por sus características particulares, la población de estudio o universo fue definido por 454 pacientes ingresados con diagnóstico de Enfermedad Diarreica Aguda en el área de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de estudio.

### **Muestra**

El tamaño de la muestra en el presente estudio, se corresponde con el cálculo probabilístico del tamaño de la muestra de todos los individuos disponibles para esta población de estudio, que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, en el periodo comprendido de abril 2017 a abril 2018. Se tomaron como sujetos de investigación a los pacientes hospitalizados con diagnóstico de enfermedad diarreica aguda en el área de hospitalización pediátrica el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

A partir de un universo de 454 pacientes, el cálculo probabilístico del tamaño de la muestra se realizó de acuerdo al método de Munch Galindo (1997), usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, tal como ese describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

**Z** = 1.96, para el nivel de confianza del 95%; *es variable en función del “e”*.

**N** = es la población objeto de estudio, igual a 2500.

**p y q** = probabilidades complementarias de 0.5.

**e = B** = *error de estimación del 0.05*.

**n** = tamaño de la muestra = 208

El tamaño de la muestra en este estudio fue definido por 208 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, según la fuente de información facilitados por el área de archivo y base de datos digital Fleming.

## Variables

### Características Sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Procedencia

### Factores de riesgo

- Lactancia materna los primeros 6 meses de vida
- Bajo peso al nacer
- Acceso a agua potable
- Vacunación contra rotavirus
- Hacinamiento

### Estado Nutricional

- Eutrófico
- Emaciado
- Emaciado Severo
- Obeso

Clasificación de Diarrea según Grado de Deshidratación

- Sin deshidratación
- Con algún grado de deshidratación
- Con deshidratación severa

Plan de rehidratación

- PLAN A
- PLAN B
- PLAN C

Suplementación con zinc

Días de estancia intrahospitalaria

Carga volumétrica

Clasificación correcta de deshidratación

Plan de rehidratación correcto

Complicaciones

### **Matriz de operacionalización de variables**

Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Unidad de medición	Categoría
Edad	Tiempo en meses que tiene el niño(a) desde su nacimiento, al momento	Númerica	Discreta	Meses	

	del ingreso hospitalario.				
Sexo	Característica fenotípica del niño(a)	Cualitativa	Nominal codificada	Femenino Masculino	Femenino: 1 Masculino:2
Procedencia	Características del lugar donde reside o habita	Cualitativa	Nominal codificada	Urbana Rural	Urbana:1 Rural: 2
Factores de riesgo	Antecedentes del paciente que le confieren riesgo para presentar diarrea aguda	Cualitativa	Dicotómica (de categorías)	-Lactancia materna los primeros 6 meses de vida -Bajo peso al nacer -Acceso a agua potable -Vacunación contra rotavirus -Hacinamiento	Si: 1 No: 0
Estado nutricional	Estado clínico del paciente según el valor de Z en la curva de Peso/Talla	Cualitativa	Likert ordinal	Emaciado severo Emaciado Eutrófico Sobrepeso Obeso	Emaciado severo:1 Emaciado:2 Eutrófico:3 Sobrepeso:4 Obeso:5
Grado de deshidratación	Características clínicas del niño(a) el cual	Cualitativa	Nominal codificada	Sin datos de deshidratación Algún grado de deshidratación:	Sin datos de deshidratación: 1



	determinan el estado de deshidratación con el que cursa a su ingreso			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquietud, Irritabilidad</li> <li>• Ojos hundidos</li> <li>• Bebe con avidez, sediento</li> <li>• Persistencia del pliegue cutáneo, regresa lentamente</li> </ul> <p>Deshidratación severa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Letargia o inconciencia</li> <li>• Ojos Hundidos</li> <li>• Incapacidad para beber o bebe menos</li> </ul>	Algún grado de deshidratación: 2 Deshidratación severa: 3
--	--	--	--	--	--

				de lo necesari o <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiste ncia del pliegue cutáneo, muy lentame nte (mayor de 2 seg)</li> </ul>	
Plan de rehidratación	Tratamiento de hidratación a utilizar según las característic as clínicas del paciente y examen físico.	Cualitati va	Ordinal codificad a	Plan A Plan B Plan C	Plan A: 1 Plan B: 2 Plan C: 3
Suplementac ión con sulfato de zinc	Uso de tratamiento con sulfato de zinc según la edad del paciente	Cualitati va	Dicotómi ca	Suplementació n	Si: 1 No: 0
Días de estancia	Número de días de	Numéric a	Discreta	Días	

intrahospitalaria	estancia intrahospitalaria				
Carga volumétrica	Cálculo en ml por Kg de solución intravenosa	Cualitativa	Ordinal codificada	50 25 20 10 Ninguna	50: 1 25: 2 20: 3 10: 4 Ninguna: 5
Clasificación correcta de deshidratación	Uso correcto de los parámetros para clasificar el grado de deshidratación	Cualitativa	Dicotómica	Si No	Si: 1 No: 0
Plan de rehidratación correcto	Plan de rehidratación correcto según el grado de deshidratación	Cualitativa	Dicotómica	Si No	Si: 1 No: 0
Uso de antibióticos	Uso de antibióticos justificado según la normativa	Cualitativa	Dicotómica	Si No No aplica	Si: 1 No: 0 No aplica: 2
Complicaciones	Complicaciones como consecuencia del estado	Cualitativa	Nominal codificada	Deshidratación Ileo Invaginación intestinal	Deshidratación: 1 Ileo: 2

	de deshidrataci ón del cuadro diarreico			Alteración electrolítica Sepsis Infecciones sobre agregada (Neumonía) Ninguna	Invaginación intestinal: 3 Alteración electrolítica: 4 Sepsis: 5 Infecciones sobre agregadas (Neumonía): 6 Ninguna: 7
--	---	--	--	---	--

### **Instrumento para recolectar la Información**

Instrumento de recolección de la información basado en los objetivos y variables del estudio tomados a partir de los expedientes clínicos principalmente sobre los datos de clasificación y atención de los pacientes a su ingreso en el área de emergencia pediátrica.

### **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis del presente estudio fue constituido por los pacientes que ingresaron a la sala de hospitalización pediátrica con diagnóstico de Enfermedad Diarreica Aguda y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes ingresados en el área de hospitalización pediátrica con Enfermedad Diarreica aguda en el periodo de estudio.
- Pacientes de edades entre 29 días y 5 años.

## **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con Enfermedad Diarreica Aguda ingresados en área diferente a hospitalización pediátrica.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

## **Fuente de información**

La información fue tomada de los expedientes clínicos, por lo que fue de fuente secundaria.

## **Plan de Análisis y procesamiento de datos**

De los datos recolectados a partir de la ficha, se diseñó una base datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez realizado el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo con la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso que fue definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizarán gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que describen la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

Se realizaron los análisis de contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas, a las que se les aplicó la prueba de asociación V de Cramer y la prueba de Correlación no Paramétrica de Spearman (Rho de Spearman), que se trata de una variante del coeficiente correlación de Pearson, donde se demuestra correlación lineal entre variables de categorías, determinándose la significancia entre ambos factores cuando  $p \leq 0.05$ .

Se realizó análisis de varianza (ANOVA de Fisher) para determinar el efecto de la variable de categoría (complicaciones) sobre el tiempo de estancia intrahospitalaria y así evaluar de manera cuantitativa la asociación entre las variables.

### **Aspectos Éticos**

El presente estudio contó con la aprobación de las autoridades del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños y Jefatura del Servicio de Pediatría. En la realización del mismo no se intentó cambiar la conducta médica, prevaleció el criterio del respeto a la dignidad, la protección de los derechos, bienestar de los pacientes y confiabilidad de los datos.

## Resultados

A lo largo de este estudio se encontró que el grupo etario predominante fue el comprendido entre los 6 – 28 meses de vida, con media de 17 meses (figura 1). En relación al género se encontró predominio del sexo masculino 56.7% en comparación con el sexo femenino 43.2% (figura 2).

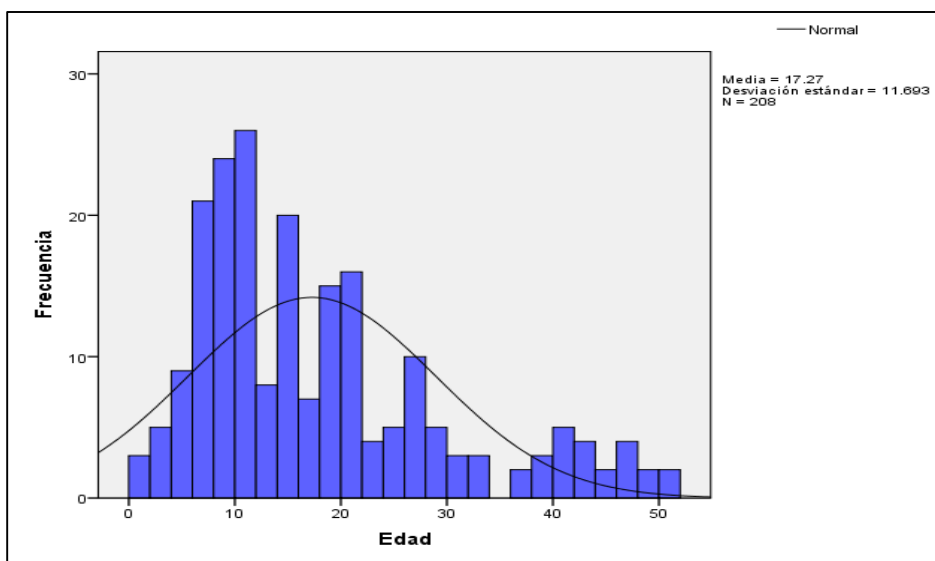


Figura 1. Distribución de edad.

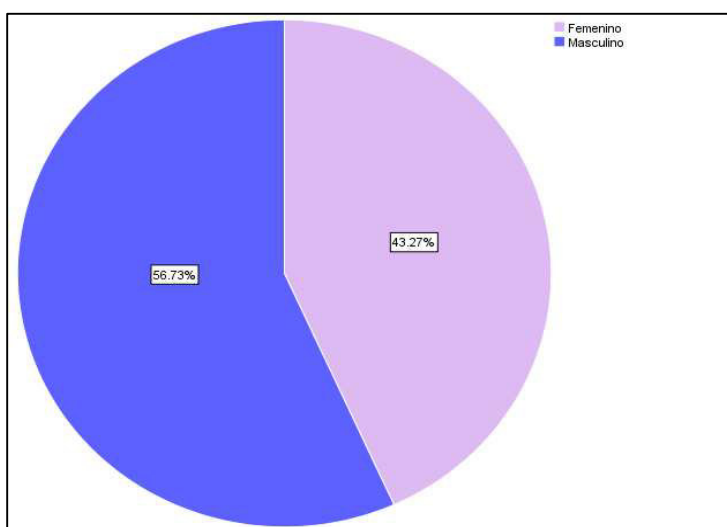


Figura 2. Distribución según sexo.

La procedencia de los pacientes fue 96.15% urbana, se cuantificó únicamente 3.85% proveniente de área rural (figura 3).

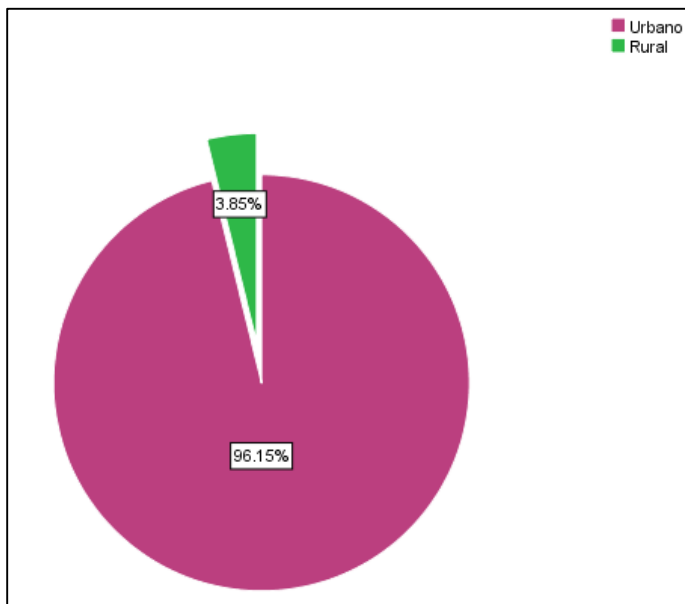


Figura 3. Procedencia de los pacientes en estudio.

En el grupo en estudio 55.2% de los pacientes recibieron lactancia materna en los primeros 6 meses de vida en comparación con el 44.71% que no recibió (figura 4).

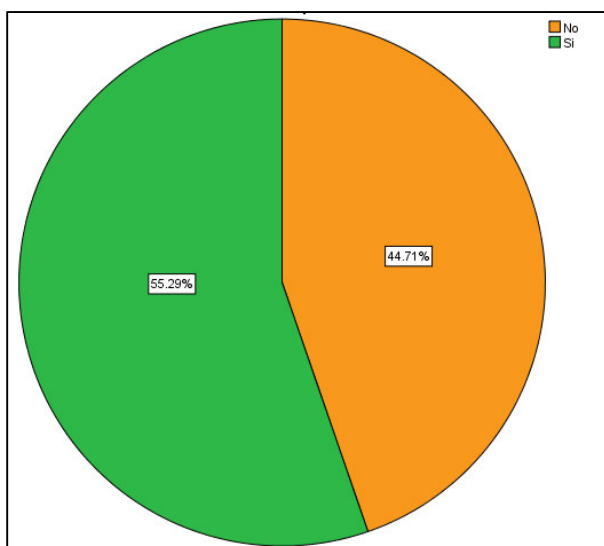


Figura 4. Antecedente de lactancia materna en los primeros 6 meses.



En relación al peso al momento de nacimiento, 10.1% de los pacientes tienen antecedente de bajo peso al nacer, 89.9% reportan peso adecuado al momento del nacimiento (figura 5).

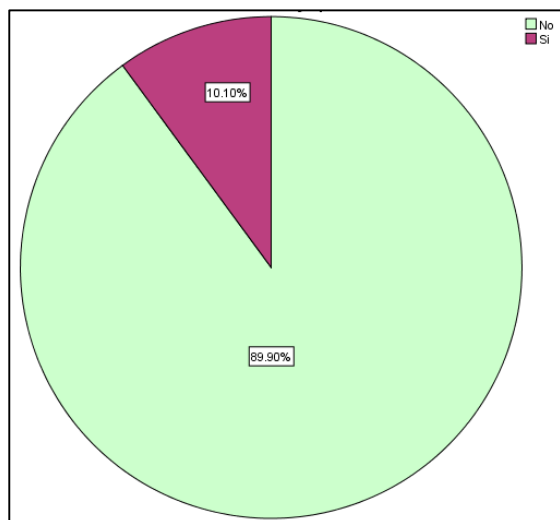


Figura 5. Antecedente de bajo peso al nacer

En este estudio se encontró que el 55.29% de los pacientes, fue vacunado contra Rotavirus, el 12.02% no recibieron vacuna, 32.69% se registraron sin tarjeta de vacunación por lo que dicho dato es desconocido (figura 6).

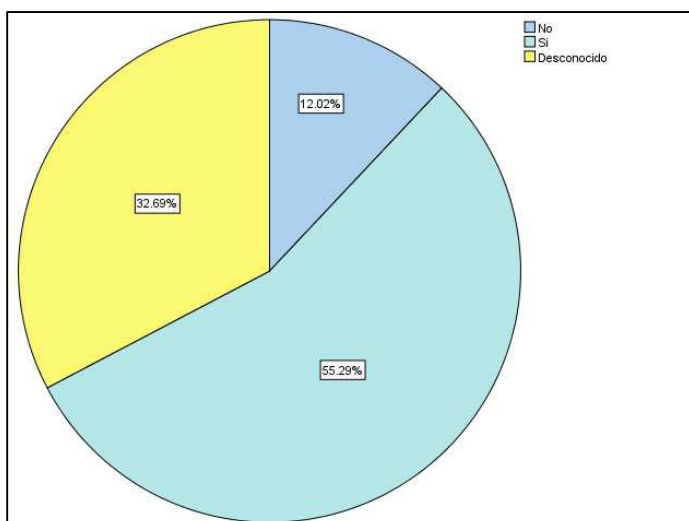


Figura 6. Antecedente de vacunación contra Rotavirus

En relación a las condiciones socioeconómicas de los pacientes se encontró que 97.6% contaron con acceso a agua potable, únicamente 2.4% indicaron no contar con dicho servicio básico (figura 7). El hacinamiento se encontró descrito en 8.17% de los casos (figura 8).

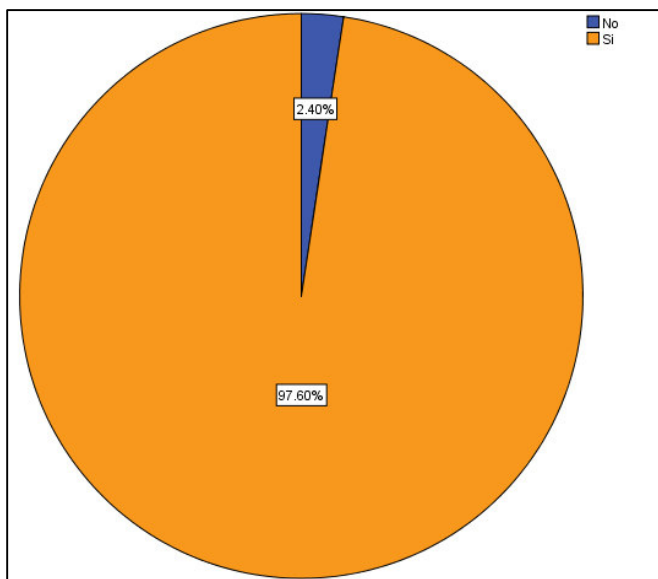


Figura 7. Acceso a agua potable.

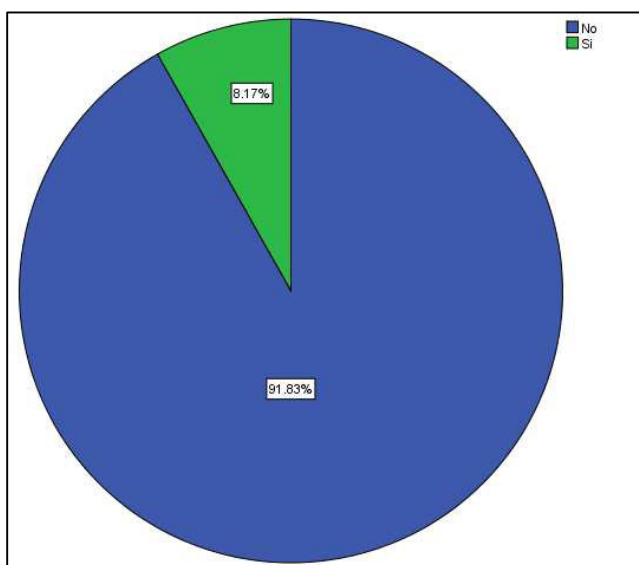


Figura 8. Distribución de los participantes en condición de hacinamiento.

El estado nutricional de los pacientes fue principalmente eutrófico 74.04%, seguido de sobrepeso 17.7%, emaciado 4.3% y 3.8% restante se encontró con datos de obesidad (figura 9).

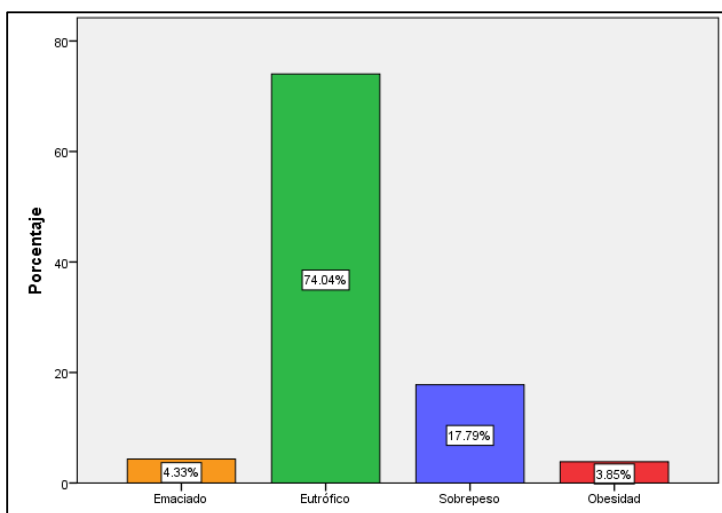


Figura 9. Distribución según estado nutricional.

En cuanto a la clasificación del grado de deshidratación se encontró que del 100% de pacientes de la muestra en estudio, 34.6% se clasificaron como diarrea aguda sin deshidratación y 65.38% como diarrea aguda con algún grado de deshidratación. No se clasificó ningún paciente con deshidratación severa, sin embargo, al evaluar el plan de rehidratación utilizado en el mismo grupo de pacientes, se encontró que 89.4% fue tratado con plan A, 8.17% con plan B y 2.4% con plan C (figura 10 y 11).

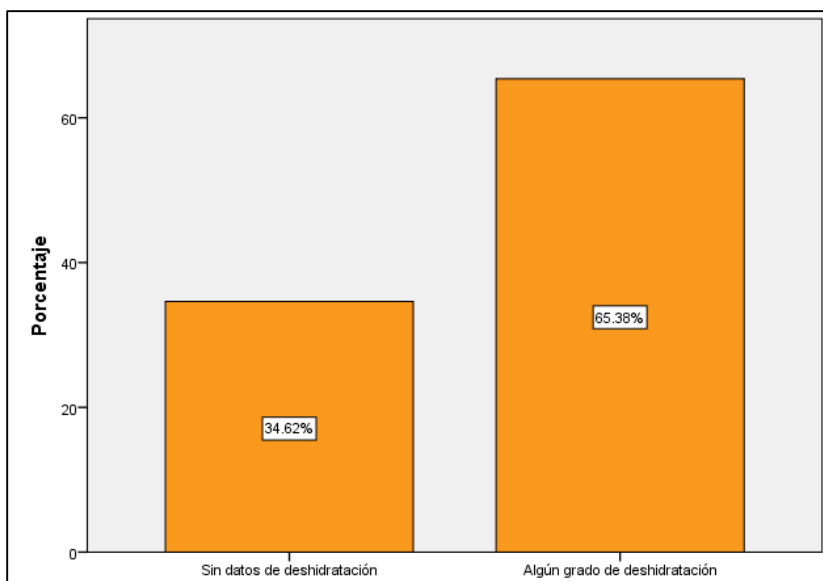


Figura 10. Distribución según grado de deshidratación

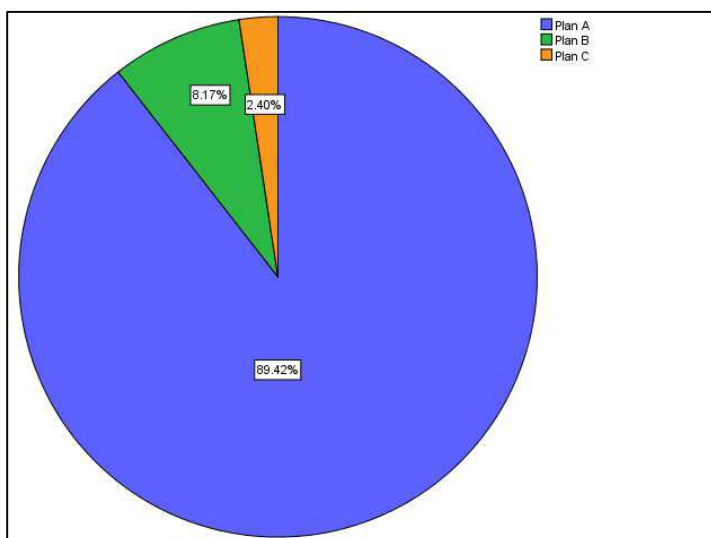


Figura 11. Distribución según plan de rehidratación utilizado

El cumplimiento del uso de sulfato de zinc se encontró en 96.15% de los casos (figura 12).

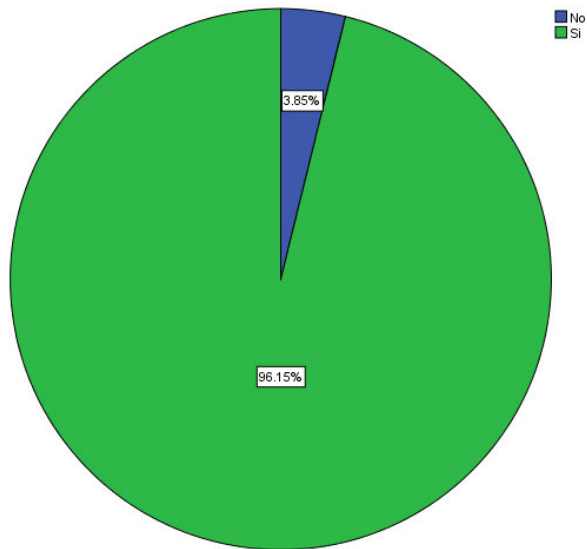


Figura 12. Suplementación con zinc.

Se estableció la relación entre el grado de deshidratación y el plan de tratamiento utilizado mediante prueba de correlación de Spearman, la que resultó  $p = 0.026$ , que al ser menor que el nivel crítico de comparación 0.05, indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por tanto, la prueba de correlación de Spearman, demostró que existe una correlación significativa entre el grado de deshidratación y el plan de tratamiento utilizado (tabla 2).

Tabla 2. Correlación entre grado de deshidratación y plan de rehidratación

		Valor	Error estandarizado asintótico	T aproximada	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.160	.044	2.324	.021 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.154	.053	2.235	.026 <sup>c</sup>
N de casos válidos		208			

En cuanto a la clasificación correcta del grado de deshidratación la cual está basada en lo descrito en la normativa 017, se encontró que se clasificó de manera correcta únicamente el 45.67% de los casos.

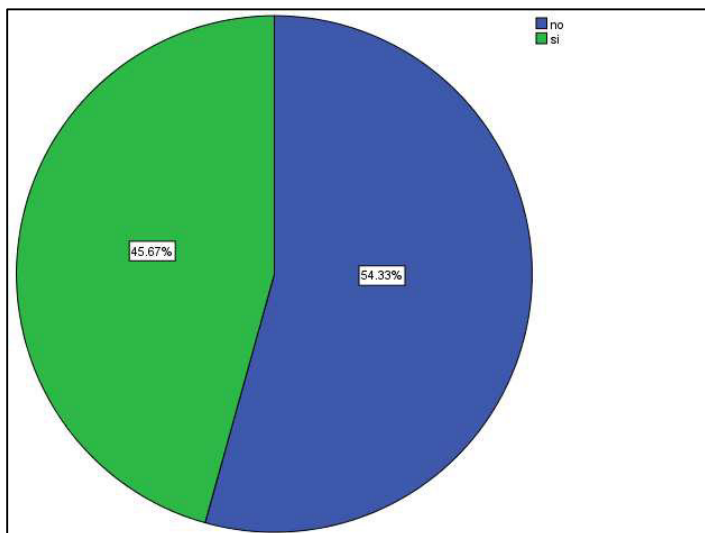


Figura 13. Distribución según clasificación correcta del estado de deshidratación.

Al evaluar el plan correcto de tratamiento se encontró, que únicamente se aplicó de forma correcta en 27.86% de los casos, no siendo así en el 72.1% restante (figura 14). Como parte del tratamiento inicial, se aplicaron cargas volumétricas en 76.9% de los pacientes en este estudio. Se encontró que se utilizó cargas volumétricas a razón de 20ml/kg/dosis en 37.02%, a razón de 50ml/kg/dosis en 21.15%, a razón de 25ml/kg/do en 15.38% y a razón de 10ml/kg en 3.37%. En 23.08% de los casos no se utilizó cargas volumétricas como parte del tratamiento de la enfermedad diarreica aguda (figura 15).

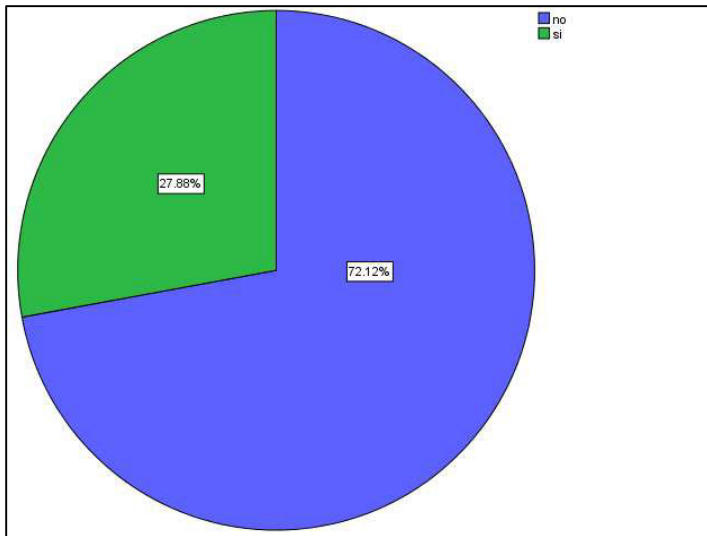


Figura 14 Distribución según plan correcto de rehidratación.

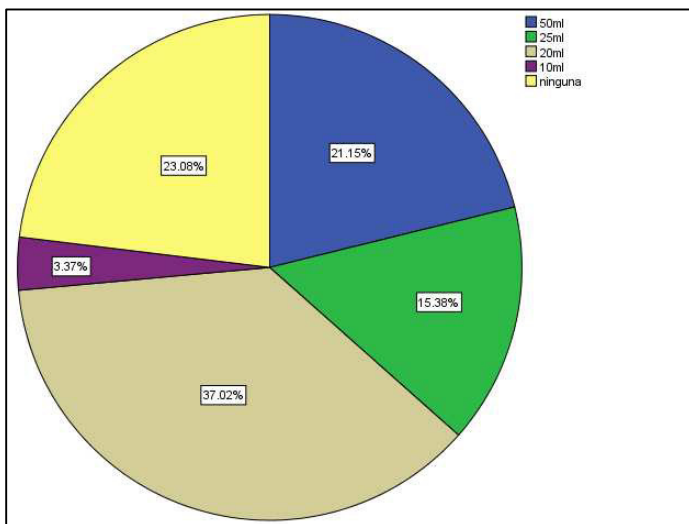


Figura 15. Cargas volumétricas utilizadas en plan de rehidratación

La prueba de asociación V de Cramer, aportó las evidencias estadísticas de un valor de  $p=0.000$ , el cual es menor que el nivel crítico de comparación  $\alpha=0.05$ , esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de asociación V de Cramer, demostró que existe asociación significativa entre la clasificación correcta del grado de deshidratación y las cargas volumétricas indicadas (tabla 3).

Tabla 3. Correlación entre la clasificación correcta de deshidratación y cargas volumétricas utilizadas

			Cargas volumétricas					Total
			50ml	25ml	20ml	10ml	ningu na	
Clasificación correcta de deshidratación	no	Recue nto	34	16	55	5	3	113
		% del total	16.3 %	7.7%	26.4 %	2.4%	1.4%	54.3 %
	si	Recue nto	10	16	22	2	45	95
		% del total	4.8%	7.7%	10.6 %	1.0%	21.6 %	45.7 %
Total		Recue nto	44	32	77	7	48	208
		% del total	21.2 %	15.4 %	37.0 %	3.4%	23.1 %	100.0 %

		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	.556	.000
Nominal	V de Cramer	.556	.000
N de casos válidos		208	

El tiempo de estancia intrahospitalaria osciló principalmente entre dos y tres días con un total de 62.5%. Descrito de forma individual se encontró, un día de



hospitalización 13.46%, dos días 40.87%, tres días 21.63%, cuatro días 12.01%, cinco días 9.62%, seis días 0.8% y siete días 1.92% (figura 16).

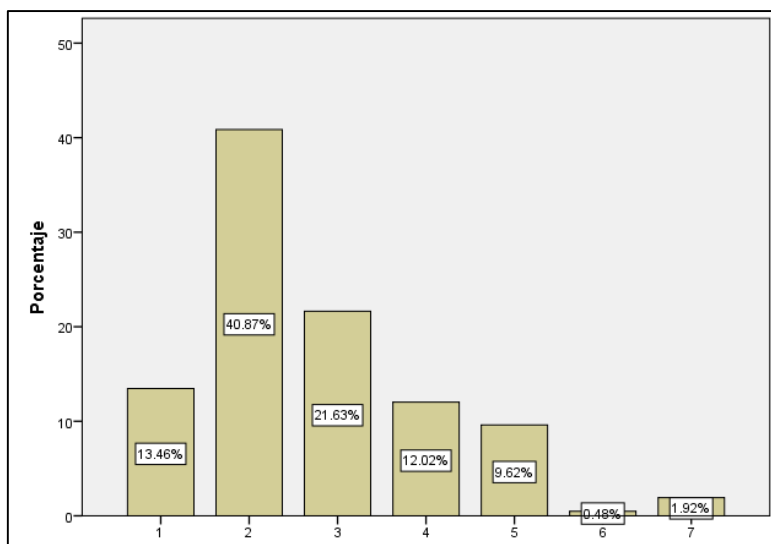


Figura 16. Distribución según días de estancia hospitalaria.

Se realizó prueba de asociación V de Cramer, que aportó las evidencias estadísticas de un valor de  $p=0.000$ , el cual es menor que el nivel crítico de comparación  $\alpha= 0.05$ , esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, la prueba de asociación V de Cramer demostró que existe asociación significativa entre el plan de rehidratación correcto y los días de estancia hospitalaria del grupo en estudio (tabla 4).

Tabla 4. Asociación entre plan rehidratación correcto y días de estancia intrahospitalaria

		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	.434	.000
Nominal	V de Cramer	.434	.000
N de casos válidos		208	

En relación a las complicaciones reportadas se reportaron nueve casos, los que representan el 4.3% de los casos. Se describieron tres casos de deshidratación, dos casos de íleo secundario, un caso de invaginación intestinal, un caso de alteración hidroelectrolítica y dos casos de procesos infecciosos sobre agregados (neumonía). No se reportaron complicaciones en 199 de los casos (tabla 5).

Tabla 5. Distribución según complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deshidratación	3	1.4	1.4	1.4
Íleo	2	1.0	1.0	2.4
invaginación intestinal	1	.5	.5	2.9
alteración electrolítica	1	.5	.5	3.4
Ninguna	199	95.7	95.7	99.0
Infección sobre agregada (neumonía)	2	1.0	1.0	100.0
Total	208	100.0	100.0	

Se realizó análisis de varianza ANOVA entre las complicaciones que se presentaron y el tiempo de hospitalización de los pacientes en este estudio, el cual aportó las evidencias estadísticas de un valor de  $p = 0.0043$ , el cual es menor que el nivel crítico de comparación  $\alpha = 0.05$ , esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que existen diferencias significativas en los días de estancia hospitalaria por causa de las complicaciones que se presentaron (tabla 6).

Tabla 6. Análisis de la varianza

<u>Variable</u>	<u>N</u>	<u>R<sup>2</sup></u>	<u>R<sup>2</sup> Aj</u>	<u>CV</u>
Días de hospitalización	208	0.08	0.06	46.92

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)**

<u>F.V.</u>	<u>SC</u>	<u>gl</u>	<u>CM</u>	<u>F</u>	<u>p-valor</u>
Modelo.	28.94	5	5.79	3.54	<b>0.0043</b>
Complicaciones	28.94	5	5.79	3.54	0.0043
Error	330.44	202	1.64		
<u>Total</u>	<u>359.38</u>	<u>207</u>			

Al aplicar la Prueba de LSD de Fisher con un Alfa=0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: La complicación definida por la categoría de neumonía y deshidratación, muestran en primer lugar, (categoría A) con un efecto de mayor cantidad de días de estancia hospitalaria, con media de 5 y 4.67 días. Así mismo, se muestran en segundo lugar, (categoría B para la complicación íleo, invaginación y alteración electrolítica) el efecto de una estancia hospitalaria mayor, con medias de 4 a 1 día (tabla 7).

Tabla 7. Prueba LSD de Fisher

**Test: LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=2.66030**

*Error: 1.6358 gl: 202*

<u>Complicaciones</u>	<u>Medias</u>	<u>n</u>	<u>E. E.</u>	
Infección (neumonía)	5.00	2	0.90	A
Deshidratación	4.67	3	0.74	A
Íleo	4.00	2	0.90	A B
Ninguna	2.67	199	0.09	A B
Invaginación	2.00	1	1.28	A B
<u>Alteración</u>	<u>1.00</u>	<u>1</u>	<u>1.28</u>	<u>B</u>

## **Análisis de los resultados**

Según los resultados obtenidos en el presente estudio el grupo etario predominante fue el de 6 a 28 meses de vida, lo cual es similar a lo reportado en otros estudios similares dentro del territorio nacional e incluso al estudio previo realizado en la misma institución de salud (Dávila y Somarriba, 2011), (Pérez y Rodríguez, 2015), (Bello y Herradora, 2014). Llama la atención un estudio europeo, realizado en Italia en el cual, la edad de presentación de la diarrea aguda fue de 14 meses, también similar a lo reportado en el presente estudio, a pesar que fue desarrollado en un país desarrollado en el cual hay menor prevalencia de esta enfermedad (Tapobrata et al., 2016).

La procedencia de los pacientes en este estudio, es principalmente urbana, lo corresponde con la ubicación de la unidad de salud, se debe tomar en consideración que se trata unidad de salud adscrita al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. En el estudio realizado en el año 2010 en esta unidad, se encontraron resultados similares por Dávila y Somarriba, a diferencia del estudio realizado en Hospital Gaspar García Laviana por Bello y Herradora, en 2014, donde la procedencia fue distribuida entre urbana y rural en porcentajes similares.

Se ha descrito a nivel nacional e internacional sobre la existencia de múltiples factores de riesgo para la presentación y evolución de la enfermedad diarreica aguda, tales como la disponibilidad de servicios básicos (agua potable) y la presencia de hacinamiento como indicador del nivel socioeconómico. De igual forma, se menciona el seguimiento de estrategias conocidas por su efecto protector como la lactancia materna en los primeros dos años de vida y la vacunación contra Rotavirus (Organización Panamericana de la Salud, 2008). En el grupo en estudio, se encontró que casi la totalidad de los pacientes cuentan con acceso a agua potable y menos del 10% reporta condiciones de hacinamiento en sus domicilios; esto está en relación a la procedencia urbana de los pacientes, ya que en el área rural es donde se espera que más pacientes no cuenten con acceso al agua potable.

En cuanto a la lactancia materna, el 55.2% la recibieron, lo cual es preocupante ya que eso implica que casi la mitad de las madres no ofrecen el seno materno a sus hijos, esto puede estar en relación al aumento en la actividad económica de la mujer en las últimas décadas. Se han descrito múltiples factores de riesgo en la presentación y evolución de la enfermedad diarreica aguda, la lactancia materna se ha descrito como factor protector tanto para la aparición como para la evolución de los mismos. Igualmente llama la atención que otra estrategia de prevención, como la vacunación contra Rotavirus, no se cumple al 100% en los pacientes del estudio; a pesar que esta vacunación es gratuita y la institución cuenta con consulta de crecimiento y desarrollo en la cual se evalúa el cumplimiento del esquema de vacunación.

El estado nutricional de los pacientes fue principalmente eutrófico (74.04%), lo cual es menor al 89.9% encontrado en un estudio realizado en esta misma unidad de salud (Flores y Boza, 2011). Se considera esto posiblemente relacionado a la influencia de los cambios que se han realizado en los hábitos alimenticios de la población en general a lo largo de los últimos años, en los que predominan las bebidas carbonatadas, así como los alimentos de alto contenido de azúcares y grasas con pobre valor nutricional.

En cuanto a la clasificación del grado de deshidratación, se encontró que del 100% de pacientes de la muestra en estudio, se clasificó 34.6% sin deshidratación y 65.38% con algún grado de deshidratación, sin embargo al evaluar el plan de rehidratación utilizado en el mismo grupo de pacientes se encontró que 89.4% fue tratado con plan A, 8.17% con plan B y 2.4% con plan C, lo cual sugiere no existe cumplimiento adecuado de los planes de tratamiento según el grado de deshidratación.

Si el 65.38% de los pacientes tuvieron algún grado de deshidratación, se esperaría encontrar uso del plan B de rehidratación en el mismo porcentaje, pero se utilizó en 8.17%, por lo que se infiere que muchos pacientes recibieron plan A, a pesar de ameritar plan B. El 2.4% de los pacientes recibieron plan C, el cual está indicado para pacientes con deshidratación severa, pero ningún paciente recibió esta

clasificación. Lo que implica que hubo algunos pacientes que recibieron terapia intravenosa, pudiendo ser rehidratados por vía oral, con menor costo y sin el riesgo de la canalización intravenosa.

El uso del plan C en 2.4% de los pacientes es igual al reportado en India, Tapobrata et al., en un estudio en el cual investigaron sobre las desviaciones al protocolo de la Organización Mundial de la Salud, y encontraron que se usaron soluciones intravenosas en 2.5% de los pacientes que requerían rehidratación oral. En otro estudio en Bahrein, por Ismaeel, Al Khaja, Damanhori, Sequeira y Botta (2007), a nivel nacional, encontraron uso de soluciones parenterales en un 11.4%.

La prueba de Spearman nos permitió demostrar que hay una relación positiva débil con significancia estadística entre el grado de deshidratación y el plan de tratamiento utilizado, o sea que, una vez establecido el grado de deshidratación en un paciente, este recibió un plan de tratamiento de rehidratación, que no siempre era el que le correspondía. Estos resultados son similares a los encontrados en otro estudio del 2011, por Dávila y Somarriba, en el cual mostraron que se aplicó la normativa 017 únicamente en 10% de los pacientes atendidos.

El uso de sulfato de zinc se ha establecido como estrategia fundamental del tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en conjunto con los planes de rehidratación por los beneficios descritos en la literatura. En el grupo de estudio se encontró cumplimiento en 96.15% de los casos, con desviación del cumplimiento de la normativa debido a la presencia de efecto adverso (vómitos), este hallazgo es menor al 100% ideal que sí fue reportado en otro estudio, en India (Tapobrata et al.).

En cuanto a la vía de administración de soluciones para rehidratación de los pacientes en la normativa 017, se indica principalmente la vía oral, únicamente se indica rehidratar por vía parenteral en casos de deshidratación severa. En este estudio se encontró que, a pesar de predominio de plan A de rehidratación oral, se aplicaron cargas volumétricas por vía endovenosa en 76.9% de los pacientes, principalmente a dosis de 50ml/kg/dosis (21.15%), práctica que coincide con lo

encontrado en el estudio realizado en el año 2011, por Flores y Boza, en el cual se utilizó hidratación parenteral en el 80.6% de los casos.

El tiempo de estancia intrahospitalaria osciló principalmente entre dos y tres días. La prueba de asociación V de Crammer, nos permitió demostrar asociación estadísticamente significativa entre el plan de rehidratación correcto y los días de estancia hospitalaria del grupo en estudio. Esto demuestra que el cumplimiento correcto de la normativa disminuye el tiempo de estancia intrahospitalaria.

En relación a las complicaciones reportadas (4.3%), cabe mencionar que la mayoría son complicaciones del cuadro diarreico agudo y que pueden estar en relación al grado de deshidratación con el cual acudieron los pacientes al centro hospitalario. Solo dos casos presentaron complicación no relacionada con el proceso diarreico, correspondieron a dos casos de neumonía. Debido a que no era objetivo de este estudio, no se puede establecer si estos procesos respiratorios estaban en periodo de incubación al ingreso de los pacientes o si fueron adquiridos en el centro hospitalario.

El análisis de varianza y la prueba de Fisher nos permitieron demostrar que existen diferencias en los días de estancia por causa de las complicaciones, siendo que si el paciente presentó infección agregada o deshidratación, el paciente permaneció más tiempo hospitalizado, hasta cinco días más. En cambio, los que presentaron alteración electrolítica, íleo, o invaginación intestinal, permanecieron uno a cuatro días más que los que no presentaron dichas complicaciones.

## Conclusiones

- Los pacientes en estudio se encontraban entre los 6 y 28 meses de vida, predominantemente masculinos y de procedencia urbana. Los antecedentes clínicos más relevantes fueron ausencia de lactancia materna en los primeros seis meses de vida.
- El estado nutricional de los pacientes fue principalmente eutrófico, seguido por sobrepeso, se encontraron pocos casos de desnutrición y obesidad.
- La clasificación de la enfermedad diarreica aguda según el grado de deshidratación más frecuente fue con algún grado de deshidratación seguido de sin deshidratación. El plan de rehidratación más utilizado fue plan A.
- Existe una correlación positiva débil con significancia estadística entre la clasificación del grado de deshidratación y el plan utilizado.
- El tiempo de estancia intrahospitalaria osciló principalmente entre 2 y 3 días. Existe una relación de asociación estadísticamente significativa entre el plan de rehidratación correcto y los días de estancia hospitalaria. Existen diferencias significativas en los días de estancia hospitalaria por causa de las complicaciones que se presentaron, principalmente infección sobre agregada y deshidratación.



## **Recomendaciones**

- Continuar con campañas de promoción sobre la lactancia materna y vacunación como factores protectores para la prevención de la enfermedad diarreica aguda.
- Realizar de forma periódica la vigilancia del estado nutricional de los pacientes, estableciendo estrategias para garantizar el desarrollo nutricional de nuestros pacientes.
- Realizar planes de educación continua y evaluaciones periódicas al personal sobre el cumplimiento de la normativa 017 para el diagnóstico, clasificación y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda.
- Aplicar la normativa 017 de forma estricta para la clasificación de la enfermedad diarreica aguda, según el grado de deshidratación, para garantizar su tratamiento óptimo según las características y presentación de cada caso.
- Implementar planes de educación a padres y madres sobre la importancia de las distintas estrategias para evitar nuevos casos de enfermedad diarreica aguda así como sobre signos de alarma en los pacientes según los distintos grupos de edad.

## Bibliografía

- Albano, F., Lo Vecchio, A., & Guarino, A. (2010). The applicability and efficacy of guidelines for the management of acute gastroenteritis in outpatient children: a field-randomized trial on primary care pediatricians. *The Journal of pediatrics*, 226-230.
- Bello, F., & Herradora, J. (2014). *Cumplimiento de la Guía AIEPI en el abordaje de la diarrea, en niños menores de 4 años ingresados al servicio de pediatría, del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas, en el periodo de Julio a Diciembre del año 2014*. Rivas.
- Benguigui, Y., Bernal, C., & Figuero, D. (2008). *Manual de tratamiento de la diarrea en niños*. Washington, D.C: PALTEX.
- Dávila, I., & Somarriba, R. (2011). *Evaluar la aplicación de la estrategia AIEPI en la Enfermedad Diarreica Aguda en niños de 2 meses a 4 años atendidos en emergencia pediátrica del HMADB en el periodo Enero – Junio 2010*. Managua.
- Flores, E., & Boza, B. (2011). *Abordaje de la enfermedad diarreica aguda en niños mayores de 1 mes y menores de 5 años en la sala de hospitalización pediátrica del HMADB en los meses de enero a junio 2009*. Managua.
- Guadamuz, A., & Villagra, J. (2013). *Manejo terapéutico según AIEPI en niños de 2 meses a 5 años con Enfermedad Diarreica Aguda ingresados al servicio de pediatría Hospital Gaspar García Laviana Enero a Diciembre 2012*. Rivas, Nicaragua: UNAN Managua.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Ismaeel, A., Al Khaja, K., Damanhori, A., Sequeira, R., & Botta, G. (2007). Management of Acute Diarrhoea in Primary Care in Bahrain: Self-reported Practices of Doctors. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 205-211.

- Kliegman, R., Stanton, B., Geme III, J., Schor, N., & Behrman, R. (2011). *Nelson. Tratado de Pediatría*. Barcelona, España: ELSEVIER.
- Ministerio de Salud. (2009). Diarrea. En *Normativa 017 AIEPI Hospitalario*. Managua: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2018). Diarrea. En *Normativa 017, AIEPI Hospitalario*. Managua: MINSA.
- Montes, M. L. (2008). *Aplicación de la norma AIEPI Hospitalario en el componente diarrea por el personal de salud del Hospital Monte Carmelo de la ciudad de Nandaime*. Granada: UNAN Managua.
- Munch Galindo, L. (1997). *Métodos y técnicas de investigación*. México, D.F.: Trillas.
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2008). *Manual de tratamiento de la diarrea en niños*. Washington D,C: Paltext.
- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Tratamiento de la diarrea: Manual clínico para los servicios de salud*. Washington, D.C.: OPS.
- Pérez, J., & Rodríguez, V. (2015). *Cumplimiento de la norma de atención integral a enfermedades prevalentes en la infancia, para el manejo de enfermedades diarreicas aguda en niños menores de 5 años de edad, atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Amistad Japón Nicaragua*. Granada.
- Pineda, E., Alvarado, E., & Canales, F. (1994). *Metodología de la investigación*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Quintanilla, D. (1993). *Diarrea y deshidratación en pediatría*. Lima, Perú: Ediciones preliminares.
- Robert Kliegman, B. F. (2012). *Nelson. Tratado de pediatia*. Barcelona: ELSEVIER.
- Tapobrata, D., Santosh, K., & Surbhi, R. (2016). Hospital Based Prospective Observational Study to Audit the Prescription Practices and Outcomes of

Paediatric Patients (6 months to 5 years age group) Presenting with Acute Diarrhea. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(5).

Vásquez, G. (2012). *Uso de antibióticos en pacientes menores de 5 años hospitalizados en el servicio de gastroenterología del Hospital Fernando Vélez Paiz, por enfermedad diarreica aguda, en el período de junio – diciembre 2012*. Managua: UNAN Managua.

## Anexo

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION

No. de encuesta: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES.

Marque con una "X", SOLO UNA DE LAS OPCIONES.

Nombre y apellido del paciente

\_\_\_\_\_ Expediente \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_ (meses)      Sexo: 1) F \_\_\_\_; 2) M \_\_\_\_

Procedencia: 1) Urbano \_\_\_\_; 2) Rural \_\_\_\_

#### II. ASPECTOS CLINICOS

Factores de riesgo:

Marque con una "X" en la casilla correspondiente para indicar si el paciente cuenta o no con cada uno de los antecedentes	Si	No	Desc
Lactancia materna los primeros 6 meses de vida			
Bajo peso al nacer			
Acceso a agua potable			
Vacunación contra rotavirus			
Hacinamiento			

**Marque con una "X", SOLO UNA DE LAS OPCIONES.**

Estado nutricional: 1) Emaciado severo \_\_\_\_; 2) Emaciado \_\_\_\_; 3) Eutrófico \_\_\_\_;  
4) Sobrepeso \_\_\_\_; 5) Obesidad \_\_\_\_

**Grado de deshidratación**

1). Sin datos de deshidratación: \_\_\_\_

- Inquietud, Irritabilidad \_\_\_\_
- Ojos hundidos \_\_\_\_
- Bebe con avidez, sediento \_\_\_\_
- Persistencia del pliegue cutáneo, regresa lentamente \_\_\_\_

2). Algún grado de deshidratación: \_\_\_\_

- Inquietud, Irritabilidad \_\_\_\_
- Ojos hundidos \_\_\_\_
- Bebe con avidez, sediento \_\_\_\_
- Persistencia del pliegue cutáneo, regresa lentamente \_\_\_\_

3). Deshidratación severa: \_\_\_\_

- Letargia o inconciencia \_\_\_\_
- Ojos Hundidos \_\_\_\_
- Incapacidad para beber o bebe menos de lo necesario \_\_\_\_
- Persistencia del pliegue cutáneo, muy lentamente (mayor de 2 seg) \_\_\_\_

Plan de rehidratación: 1) Plan A \_\_\_\_ 2) Plan B \_\_\_\_ 3) Plan C \_\_\_\_

Suplementación con sulfato de zinc: 1) Si \_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_

Días de estancia intrahospitalaria: \_\_\_\_

Carga volumétrica: 1) 50 ml/Kg \_\_\_\_ 2) 25 ml/Kg \_\_\_\_ 3) 20 ml/Kg \_\_\_\_ 4) 10 ml/Kg \_\_\_\_

Ninguna\_\_\_\_\_

Marque con una "X" en la casilla correspondiente para indicar si el paciente cuenta con lo que se solicita	Si	No	No uso
Clasificación correcta del grado de deshidratación			
Plan de rehidratación correcto según el grado de deshidratación			
Uso de antibióticos justificado			

Marque con una "X" en la casilla correspondiente para indicar si el paciente curso con la siguiente complicación		Si	No
1	Deshidratación		
2	Íleo		
3	Invaginación intestinal		
4	Alteración electrolítica		
5	Sepsis		
6	Infecciones sobre agregadas (Neumonía)		
7	Ninguno		